



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jl. Darmawangsa I/1 Kebayoran Baru Jakarta Selatan 12140
Telepon : 021. 7231948-7267655 Fax: 7267657
Kampus II : Jl. Perjuangan Raya Bekasi Utara Telp : 021. 88955882

LEMBAR

HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW

KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH*

Judul Karya Ilmiah (Artikel) : Sistem Informasi Location Based Services (LBS) Klinik Dokter Bedah Hewan Berbasis Android Dengan Metode Inkremental

Jumlah Penulis : 3 Orang

Status Pengusul : Penulis Pertama dan korespondensi

Penulis Jurnal Ilmiah : Achmad Noe'man, Hendarman, Hafizah

Identitas Jurnal Ilmiah : a. Nama Jurnal : Journal of Electrical and Electronics
b. ISSN : 2302-5883
c. Volume, nomor, bulan, tahun: Vol. 7 No. 1 Agustus 2019
d. Penerbit : LPPM - Fakultas Teknik Universitas Islam "45"
e. DOI Artikel (jika ada):
f. Alamat Web Jurnal :
<http://jurnal.unismabekasi.ac.id/index.php/jrec/article/view/1761>
g. Terindeks di : Sinta 5, Google Scholar, Garuda

Hasil Penilaian Peer Review :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah					Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Internasional Bereputasi	International	Nasional Terakreditasi	Nasional Tidak Terakreditasi	Nasional Terindeks DOAJ, dll	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1. Kelengkapan dan Kesesuaian unsur isi jurnal (10%)			0,9			0,8
2. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)			2,7			2,6
3. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)			2,7			2,6
4. Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit (30%)			2,7			2,7
Total = (100%)			9			8,7
Kontribusi Pengusul (Penulis Pertama dari 3 Penulis)						
Catatan Peer Review	1. Tentang kelengkapan dan kesesuaian unsur..... <i>lengkap</i>					
	2. Tentang ruang lingkup dan kedalaman pembahasan <i>Baik</i>					
	3. Tentang kecukupan dan kemutakhiran data serta metodologi..... <i>Baik</i>					
	4. Tentang kelengkapan unsur kualitas penerbit..... <i>Baik</i>					
	5. Indikasi Plagiasi..... <i>tidak ditemukan</i>					
	6. Kesesuaian bidang ilmu..... <i>sesuai</i>					

Jakarta, 04 Februari 2021

Reviewer 1

Nama : Abrar Hiswara, M.Kom.
NIP/NIDN : 0324028101
Jabatan Akademik : Lektor
Unit Kerja : Fakultas Ilmu Komputer, Prodi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jl. Darmawangsa I/1 Kebayoran Baru Jakarta Selatan 12140

Telepon : 021. 7231948-7267655 Fax: 7267657

Kampus II : Jl. Perjuangan Raya Bekasi Utara Telp : 021. 88955882

LEMBAR

HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW

KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH*

Judul Karya Ilmiah (Artikel) : Sistem Informasi Location Based Services (LBS) Klinik Dokter Bedah Hewan Berbasis Android Dengan Metode Inkremental

Jumlah Penulis : 3 Orang

Status Pengusul : Penulis Pertama dan korespondensi

Penulis Jurnal Ilmiah : **Achmad Noe'man**, Hendarman, Hafizah

Identitas Jurnal Ilmiah : a. Nama Jurnal : Journal of Electrical and Electronics
b. ISSN : 2302-5883
c. Volume, nomor, bulan, tahun: Vol. 7 No. 1 Agustus 2019
d. Penerbit : LPPM - Fakultas Teknik Universitas Islam "45"
e. DOI Artikel (jika ada):
f. Alamat Web Jurnal : <http://jurnal.unismabekasi.ac.id/index.php/jrec/article/view/1761>
g. Terindeks di : Sinta 5, Google Scholar, Garuda

Hasil Penilaian Peer Review :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah					Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Internasional Bereputasi <input type="checkbox"/>	International <input type="checkbox"/>	Nasional Terakreditasi <input checked="" type="checkbox"/>	Nasional Tidak Terakreditasi <input type="checkbox"/>	Nasional Terindeks DOAJ, dll <input type="checkbox"/>	
1. Kelengkapan dan Kesesuaian unsur isi jurnal (10%)			0,9			0,8
2. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)			2,7			2,5
3. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)			2,7			2,6
4. Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit (30%)			2,7			2,6
Total = (100%)			9			8,5
Kontribusi Pengusul (Penulis Pertama dari 3 Penulis)						
Catatan Peer Review	1. Tentang kelengkapan dan kesesuaian unsur... <i>lengkap</i>					
	2. Tentang ruang lingkup dan kedalaman pembahasan... <i>Baik</i>					
	3. Tentang kecukupan dan kemutakhiran data serta metodologi... <i>Baik</i>					
	4. Tentang kelengkapan unsur kualitas penerbit... <i>Baik</i>					
	5. Indikasi Plagiasi... <i>tidak ditemukan</i>					
	6. Kesesuaian bidang ilmu... <i>Sesuai</i>					

Jakarta, 04 Februari 2021

Reviewer II

Nama : **Wowon Priatna, M.Ti.**

NIP/NIDN : 0429118007

Jabatan Akademik : Lektor

Unit Kerja : Fakultas Ilmu Komputer, Prodi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jl. Darmawangsa I/1 Kebayoran Baru Jakarta Selatan 12140
Telepon : 021. 7231948-7267655 Fax: 7267657
Kampus II : Jl Perjuangan Raya Bekasi Utara Telp : 021. 88955882

SURAT TUGAS

Nomor : ST/938/VIII/2019/FT-UBJ

1. Dasar: Kalender Akademik Ubhara Jaya Tahun Akademik 2018/2019.
2. Dalam rangka mewujudkan Tri Dharma Perguruan Tinggi untuk Dosen di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya maka dihimbau untuk melakukan penelitian.
3. Sehubungan dengan hal tersebut diatas, maka Dekan Fakultas Teknik Ubhara Jaya menugaskan:

No.	NAMA	NIDN	JABATAN
1.	Achmad Noe'man, S.Kom., M.Kom.	0328048402	Dosen Tetap Prodi Informatika
2.	Hendarman Lubis, S.Kom., M.Kom.	0013077002	
3.	Hafizah, S.S., M.Pd.	0302068702	

Membuat Jurnal dengan judul **"Sistem Informasi Location Based Services (LBS) Klinik Dokter Bedah Hewan Berbasis Android Dengan Metode Inkremental"** pada Journal of Electrical and Electronics (JREC) Vol.7 No.1 Agustus 2019.

4. Demikian penugasan ini agar dapat dilaksanakan dengan penuh rasa tanggung jawab.



Jakarta, 1 Agustus 2019
DEKAN FAKULTAS TEKNIK

ISMANIAH, S.Si., M.M.
NIP: 9604028

Paraf:

1. Ka. Prodi Informatika

Sistem Informasi *Location Based Services* (LBS) Klinik Dokter Bedah Hewan Berbasis Android Dengan Metode Inkremental

Achmad Noe'man, Hendarman, Hafizah
Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
achmad.noeman@dsn.ubharajaya.ac.id

Abstrak

Layanan Berbasis Lokasi (LBS) adalah layanan berbasis lokasi untuk menemukan lokasi yang dituju, layanan ini terintegrasi dengan layanan penentuan posisi global (GPS) yang dapat memberikan informasi lokasi melalui koordinat, dan memiliki fitur navigasi yang dapat menyediakan rute ke tujuan lokasi. Android adalah salah satu sistem operasi yang berjalan pada perangkat seluler / teknologi smartphone yang berkembang sangat cepat karena memberikan kenyamanan bagi penggunaannya. Klinik hewan adalah salah satu tempat bagi dokter hewan untuk menyampaikan informasi kepada masyarakat dalam melakukan tindakan medis untuk kesehatan hewan, penanganan penyakit dapat diproses mulai dari pemeriksaan kesehatan hingga penanganan penyakit serius yang dapat membahayakan kesehatan hewan dan lingkungannya. Ini didukung oleh data kebutuhan klinis ahli bedah hewan yang mampu menyediakan fasilitas lengkap dalam menangani operasi terhadap penyakit hewan lanjut. Layanan berbasis lokasi (LBS) digunakan sebagai navigasi untuk pemilik hewan peliharaan ke lokasi klinik bedah hewan.

Kata kunci: Layanan Berbasis Lokasi (LBS), Android, Klinik Bedah Hewan

Abstract

Location Based Service (LBS) is a location-based service to find the intended location, the service is integrated with global positioning service (GPS) that can provide location information through coordinates, and has a navigation feature that can provide a route to the destination location. Android is one of the operating systems running on mobile devices / smartphones technology is growing very quickly because it provides convenience for its users. Veterinary clinics is one place for veterinarians to convey information to the public in performing medical actions for animal health, disease handling can be processed from health check up to the handling of serious diseases that can endanger the health of animals and their environment. This is supported by data of clinical needs of animal surgeons who are able to provide complete facilities in handling operations against advanced animal diseases. Location based service (LBS) service is used as a navigation for pet owners to the location of animal surgery clinics.

Keyword : Location Based Services (LBS), Android, Animal Surgical Clinic

PENDAHULUAN

Hewan atau bisa disebut dengan binatang merupakan kelompok organisme yang diklasifikasikan dalam beberapa golongan animalia atau metazoa sebagai salah satu makhluk hidup yang cukup dekat dengan manusia. Ketertarikan masyarakat untuk memelihara hewan peliharaan yang dapat menjadikan hewan sebagai *human substitute* (sebagai teman bahkan keluarga), sebagai properti atau benda (anjing sebagai penjaga/pelindung), dan sebagai cerminan diri (*tesfom* dan *birch*).

Menurut Didit Siswodiatmoko selaku direktur temali kebutuhan akan hewan peliharaan menjadikan Indonesia sebagai salah satu negara dengan jumlah hewan peliharaan yang cukup tinggi. Pangsa pasar hewan peliharaan di Indonesia mencapai 15,6 persen di Asia Tenggara. Indonesia dinilai sebagai pasar potensial terhadap pertumbuhan sektor hewan peliharaan. Pertumbuhan hewan peliharaan di Indonesia diperkirakan akan mencapai 7,1 persen hingga 2020 (Tribun News Rabu, 6 April 2016).

Ikatan Dokter Hewan Indonesia (IDHI) menyimpulkan bahwa kesehatan hewan peliharaan haruslah dipastikan steril dari penyakit. Maka dari itu bagi seseorang yang ingin memelihara hewan harus mengetahui tentang kesehatan hewan, termasuk perawatan kandang hewan. Melalui Badan Kesehatan Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner (BKHKMV) yang terus melakukan upaya untuk mencegah penyakit terhadap hewan yang tersebar diberbagai wilayah sebagai program pencegahan masalah penyakit hewan peliharaan.

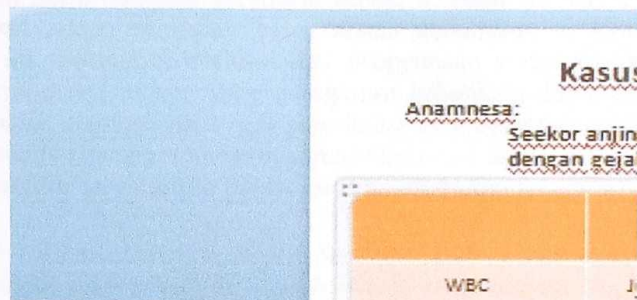
Menurut data OIE/WOAH (World Organisation for Animal Health) bahwa 60% pantogen pada hewan dapat menularkan penyakit terhadap manusia, serta 75% pantogen yang terdapat pada hewan dapat menimbulkan penyakit terhadap hewan yang berada disekitarnya dan 80% agen pantogen yang dapat berpotensi untuk digunakan dalam bioterorisme. Solusi terbaik dalam melindungi kesehatan manusia adalah dengan cara membasmi pantogen pada hewan yang dapat menimbulkan penyakit terhadap manusia. Selain merugikan manusia, kerugian dapat terjadi diproduksinya pangan dari hewan, sebanyak 20% kerugian disebabkan oleh hewan yang memiliki penyakit menular, data statistik ini dapat memicu kekurangan akan protein hewani yang akan naik hingga 50% di tahun 2030.

Diberbagai wilayah diIndonesia salah satunya wilayah Bekasi, menurut data badan sekretariat perhimpunan dokter hewan Indonesia (PDHI) Indonesia veterinary medical association cabang – Jawa Barat V pada penelitiannya tentang hitung darah lengkap (HDL), urinalisis, dan uji kimiawi darah yang merupakan hasil dari evaluasi laboratorium klinis terdapat contoh kasus penyakit kompleks yang terdapat pada hewan peliharaan, berikut adalah tabel kasus penyakit leukogram yang memerlukan penanganan lanjut pada hewan peliharaan.

Kasus Interpretasi Data Leukogram

Anamnesa:

Seekor anjing ras campuran yang berumur 9 tahun dibawa ke klinik dengan gejala depresi dan discharge dari vulva



Gambar 1. Hasil Laboratorium interpretasi data leukogram pada hewan

Sumber: Indonesia veterinary medical association 2016

evaluasi:

1. leukosit (wbc) $\uparrow\uparrow$; eosino \downarrow ; limfo $\downarrow\downarrow$
2. neutro segmen \downarrow ; neutro band $\uparrow\uparrow\uparrow$
3. mono $\uparrow\uparrow$

interpretasi:

- gambaran darah leukosit "left shift" akibat radang \rightarrow sumsum tulang tidak mampu memenuhi kebutuhan neutrofil secara cepat \rightarrow neutro band $\uparrow\uparrow\uparrow$.
- monosit \rightarrow fagosit \rightarrow respon terhadap radang.
- limfopenia \rightarrow stres

prognosa \rightarrow dubieus

Upaya pencegahan penyakit pada hewan telah diatur dalam peraturan pemerintah (PP) Republik Indonesia Nomor 47 tahun 2014 tentang pengendalian dan penanggulangan penyakit hewan. Hal ini dapat dilakukan dengan meningkatkan kemampuan berkomunikasi dalam menjalankan profesi sebagai dokter hewan ditengah masyarakat, ditemukan bahwa masyarakat lebih mengenal tentang profesi dokter hewan lewat informasi dari teman atau rekan.

Klinik dokter hewan merupakan salah satu tempat bagi dokter hewan untuk menyampaikan informasi kepada masyarakat dalam melakukan tindakan medis untuk kesehatan hewan, penanganan penyakit dapat diproses mulai dari pengecekan kesehatan hingga penanganan penyakit serius yang dapat membahayakan kesehatan hewan dan lingkungannya.

TINJAUAN PUSTAKA

Aplikasi sistem informasi *location based services (LBS)* klinik dokter bedah hewan berbasis android, bertujuan untuk mempermudah masyarakat pemilik hewan peliharaan dalam menangani masalah penyakit serius yang dimiliki oleh hewan peliharaan sehingga membutuhkan tindakan medis berupa operasi bedah. Sistem

informasi berbasis android ini membantu masyarakat pemilik hewan peliharaan dapat dengan cepat menemukan klinik dokter bedah hewan dengan efisien dan akurat, karena sistem ini berbasis android yang bisa digunakan melalui *handphone* berbasis android yang dapat diakses dimanapun selama terkoneksi dengan internet.

Metode Penelitian yang digunakan pada penulisan terdiri dari : 1. Metode pustaka dengan melakukan pencarian dan pengumpulan data berdasarkan sumber internet, buku-buku referensi, ataupun sumber-sumber lain yang diperlukan untuk merancang dan mengimplementasikan aplikasi yang akan di buat. 2. Wawancara yang dilakukan oleh penulis adalah meyakinkan data yang diperoleh akurat. Dalam pengumpulan data penulis mewawancarai orang yang mengetahui memberi informasi yang tepat dan jelas untuk pengolahan data. 3. Observasi yang dilakukan penulis adalah untuk mengamati dan mengetahui secara langsung jalannya sistem yang sedang berjalan saat itu dan proses kerja dari tugas masing-masing serta melihat format-format laporan yang di gunakan saat itu. 4. Metode Angket/Kuisisioner digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara mengambil data primer dan membagikan kuisisioner kepada responden. Data yang diperoleh dari angket akan digunakan untuk mengetahui kebutuhan untuk menyelesaikan masalah atau menjawab permasalahan.

Untuk pengembangan metode system ini menggunakan model incremental yaitu model pengembangan sistem pada software engineering berdasarkan requirement software yang dipecah menjadi beberapa fungsi atau bagian sehingga model pengembangannya secara bertahap. Tahapan tersebut : 1. Komunikasi dengan customer dan stakeholder untuk mengumpulkan persyaratan yang membantu mendefinisikan fitur perangkat lunak, 2. Perencanaan mendefinisikan kerja rekayasa perangkat lunak, 3. Analysis dan design yang membuat model untuk lebih memahami persyaratan perangkat lunak sesuai kebutuhan, 4. Konstruksi untuk mengungkap kesalahan 5. Deployment ini merupakan evaluasi dari penggunaan software atau aplikasi. *Increment* yang pertama biasanya merupakan *core product*, yang merupakan kebutuhan dasar yang diberikan. *Core product* akan digunakan oleh *customer*. Sebagai hasil dari pemakaian atau evaluasi, rencana baru akan dibuat untuk *increment* selanjutnya. Biasanya rencana akan berupa modifikasi dari *core product* untuk memenuhi kebutuhan *customer* dan menambahkan fitur serta fungsi. Proses ini akan dilakukan secara berulang-ulang sampai *product* akhir selesai dibuat.

Penelitian ini meliputi aplikasi *Location Based Services (LBS)* klinik dokter bedah hewan peliharaan berbasis android dengan metode inkremental di wilayah Bekasi serta menjelaskan bagaimana cara kerja sistem menampilkan informasi klinik, tips kesehatan hewan, fasilitas klinik, *route* menuju lokasi tujuan, *option* jarak tempuh *user* dengan klinik dokter hewan.

Perancangan sistem informasi menggunakan *GPS tracker location* yang dapat menentukan lokasi tujuan akhir.

A. Sistem

Sistem adalah sekelompok unsur dan elemen yang erat hubungannya antara satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu (Tata Sutabri, 2014). Komponen-komponen atau sub-sub sistem dalam suatu sistem tidak dapat berdiri lepas sendiri-sendiri, komponen atau sub saling berinteraksi dan saling berhubungan dan membentuk suatu kesatuan sehingga tujuan dan sasaran sistem tersebut dapat tercapai.

B. Informasi

Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pengolahan informasi akan mengolah data menjadi informasi atau mengolah data dari bentuk tak berguna menjadi berguna bagi yang menerimanya (Tata Sutabri, 2014). Dengan informasi, segala bentuk pengetahuan dapat diterima dengan mudah, informasi yang didapat haruslah akurat, tepat waktu, dan relevan hal ini untuk membuktikan bahwa informasi yang didapat itu sesuai dengan kenyataan yang bermanfaat bagi penerimanya.

C. Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu (Tata Sutabri, 2014). Informasi yang baik dapat membantu pihak manajerial dalam menentukan pengambilan keputusan yang berguna sebagai penunjang solusi dari setiap permasalahan yang ada.

D. Hewan

Pengertian hewan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah makhluk bernyawa yang mampu bergerak (berpindah tempat) dan mampu bereaksi terhadap rangsangan, tetapi tidak berakal budi. Terdapat berbagai jenis hewan yang terdapat didunia salah satunya dilihat dari segi kebutuhan masyarakat yaitu menjadikan hewan sebagai timangan atau hewan peliharaan.

Hewan peliharaan merupakan binatang yang dijinakkan dan diurus oleh pemiliknya, serta memiliki ikatan emosional diantara keduanya. Ikatan emosional akan membentuk sebuah hubungan antara manusia dengan hewan. Hubungan tersebut telah banyak diteliti dan terbukti telah memberikan manfaat positif untuk pemiliknya baik itu dalam hal fisik, psikologis, dan kesejahteraan sosial dimana membuat hewan peliharaan menjadi suatu kebutuhan yang semakin penting dalam kebutuhan hewan modern (Chen *et al*, 2012).

E. Klinik Hewan

Klinik Hewan adalah suatu usaha pelayanan jasa penanggulangan penyakit hewan yang dapat ditularkan kepada manusia (veteriner) yang dijalankan oleh suatu manajemen dengan dipimpin oleh seorang dokter hewan penanggung jawab dan memiliki fasilitas untuk pengamatan hewan yang mendapat gangguan kesehatan hewan tertentu (Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 02/permentan/OT.140/1/2010).

Klinik hewan merupakan salah satu tempat untuk membantu para pemilik hewan peliharaan dalam mengobati berbagai penyakit hewan peliharaan, mulai dari proses pengobatan ringan sampai dengan pengobatan tingkat lanjut (operasi), fasilitas klinik yang memadai sangat berpengaruh terhadap tindakan medis yang akan dilakukan oleh dokter hewan terhadap pasien (hewan).

e. Dokter Hewan Praktik Mandiri

Dokter hewan memiliki peran dan tanggung jawab dalam mengobati penyakit hewan, selain mengobati, dokter hewan juga bertanggung jawab terhadap kesehatan dan kesejahteraan hewan dengan lingkungannya.

F. Bedah hewan

Pengertian bedah menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah pengobatan penyakit dengan jalan memotong (mengiris dan sebagainya) pada bagian tubuh yang sakit; operasi, sehingga dapat disimpulkan bahwa bedah hewan adalah suatu tindakan pengobatan hewan dengan cara melakukan operasi pada bagian tubuh hewan yang terluka, atau sakit.

G. Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem informasi geografis adalah sistem informasi yang berfungsi untuk mengelola data yang berupa informasi keruangan (spasial). Dalam bahasa Inggris, SIG disebut *Geographic Information System (GIS)*. Informasi spasial berupa posisi koordinat suatu objek, luasan wilayah, dan panjang garis yang diproyeksikan dalam sistem koordinat. Selain informasi spasial data-data tentang keterangan (atribut) suatu objek, luasan wilayah, dan panjang garis merupakan bahan-bahan yang diolah dalam sistem informasi geografis (Wahyu Fala, M, Si, 2015).

GIS merupakan sebuah wadah untuk mengelola data dan mengorganisir data spasial yang memiliki titik koordinat suatu lokasi, hal ini diperjelas dengan pengertian Beni Raharjo dan Muhammad Ikhsan (2015) bahwa GIS adalah *framework* untuk memperoleh dan mengorganisir data spasial dan informasi terkait sehingga dapat ditampilkan dan dianalisis.

H. Mobile GIS (Geographic Information System)

Mobile GIS merupakan kumpulan aplikasi SIG yang memungkinkan petugas lapangan untuk memasukkan, menyimpan, meng-update, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan informasi geografis pada *platform* yang *mobile* (Eddy Prahasta, 2015).

Teknologi GIS (*Geographic Information System*) mengalami perkembangan yang sangat pesat. Antara lain adalah *mobile GIS* dimana GIS hanya digunakan didalam lingkungan kantor menjadi semakin *fleksibel* dan mampu digunakan diluar kantor secara *mobile*. *Mobile GIS* dapat digunakan untuk menangkap, menyimpan, update, manipulasi, analisa, dan menampilkan informasi geografi secara mudah. *Mobile GIS* mengintegrasikan salah satu atau lebih teknologi berikut :

- Perangkat *mobile*
- *Global Positioning System (GPS)*
- *Wireless communication* untuk mengakses internet GIS

Biasanya proses pengumpulan dan *editing* data menghabiskan banyak waktu dan sering terjadi kesalahan. Data *geographic* biasanya diperoleh dari lapangan melalui lembaran-lembaran peta. Proses *editing* dilakukan secara manual dengan cara memasukkannya kedalam *database GIS*. Hasilnya data menjadi tidak *update* dan tidak akurat.

Dengan teknologi *mobile GIS* memungkinkan GIS dapat langsung diimplementasikan dilapangan sebagai peta *digital*, *mobilecomputer* sehingga informasi dapat ditambahkan secara *real time* ke *database* dan aplikasinya, mempercepat analisis, *display*, dan pengambilan keputusan dengan data yang *uptodate* dan akurat.

I. Google Maps

Google Maps merupakan layanan dari google yang mempermudah penggunaanya untuk melakukan kemampuan pemetaan untuk aplikasi yang dibuat. Sedangkan google Maps API memungkinkan pengembangan untuk mengintegrasikan Google Maps kedalam situs web. Dengan menggunakan google Maps API

memungkinkan untuk menanamkan situs *eksternal*, dimana situs data tertentu dapat dilakukan *overlay* (Nazruddin Safaat H, 2015).

J. Global Positioning Services (GPS)

GPS adalah sebuah sistem navigasi satelit yang menyediakan informasi lokasi dan waktu dalam berbagai kondisi cuaca, dimanapun diatas permukaan bumi, sepanjang masih menerima sinyal GPS yang dipancarkan dari satelite (Bramantyo, 2015).

GPS saat ini telah dimanfaatkan dalam berbagai bidang tidak hanya dalam kegiatan survei dan pemetaan, tetapi juga kegiatan lain seperti kerekayasaan, olahraga, navigasi, transportasi, kebencanaan dan lain-lain. Menurut Bramantyo (2015) aplikasi GPS dapat dikelompokkan menjadi lima yaitu :

1. Lokasi

Penentuan posisi koordinat merupakan aplikasi paling dasar dari GPS. Contoh kegiatan penentuan lokasi dalam kehidupan sehari-hari misalnya, pemetaan titik dan penunjuk posisi.

2. Navigasi

Navigasi atau petunjuk arah dan jalur menuju tempat tertentu sekarang sudah lazim menggunakan GPS dibanding alat konvensional seperti kompas. Berbagai sarana dan kegiatan transportasi sudah menggunakan GPS.

3. Tracking

Tracking adalah proses *monitoring* dan perekaman sepanjang perjalanan menuju lokasi tujuan.

4. Mapping

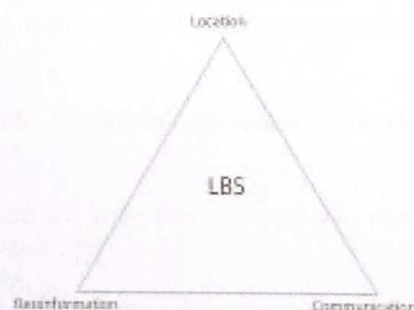
Survei dan pemetaan merupakan salah satu pengguna utama GPS. Dengan menggunakan GPS, pemetaan dan *plotting object* dipermukaan bumi dapat langsung dilakukan tanpa harus menginterpretasi dan melihat posisi objek tersebut berdasarkan referensi tertentu.

5. Timing

Penentuan waktu jeda sekarang juga menggunakan GPS sebagai salah satu sumber informasi atau referensi. Jam atom yang terpasang disatelit dapat menjadi standar penunjuk waktu untuk berbagai kepentingan atau aplikasi yang memerlukan kepresisian waktu diseluruh dunia.

K. Location Based Service (LBS)

Layanan lokasi atau bisa disebut *Location Based Services (LBS)* adalah layanan lokasi yang mengandalkan tiga aspek sebagai berikut, kemampuan untuk menyimpulkan satu lokasi atau lebih entitas mobile, kemampuan untuk mengkomunikasikan informasi, dan kemampuan untuk menggunakan data lokasi untuk memberikan jasa layanan lokasi (Martin Werner, 2014).



Gambar 1. The Location Based Services Triangle

Sumber : Martin Werner, *Indoor Location Based Services* (2014:5)

Penjelasan ini berjalan sempurna dengan segitiga *locations based services* yang dapat ditemukan di beberapa layanan, pembahasan lokasi berdasarkan empat peran pendukung sistem yang cukup untuk lebih menggambarkan tentang *locations based services* dari lokasi perspektif, layanan ini dibangun dari instansiasi sistem untuk menyelesaikan tugas berikut:

1. Terminal mobile yang menyediakan kemampuan untuk mengubah lokasi.
2. Sistem yang memungkinkan untuk memberikan data dari lokasi terminal mobile.
3. Penyedia layanan yang dapat menghasilkan nilai tambah dengan memanfaatkan informasi lokasi.
4. Pengguna yang dapat memanfaatkan layanan lokasi.

Semua sistem dapat digunakan di lokasi dan domain yang berbeda.

Dalam prakteknya, banyak fitur tambahan yang ditambahkan dalam perancangan sistem yang ada, Namun, keempat peran ini selalu dibutuhkan untuk membangun layanan *location based services*.

L. Bahasa Pemrograman Java

Java adalah sebuah bahasa pemrograman yang beraras tinggi, yang menggunakan perintah-perintah yang mudah dimengerti oleh orang, java mempunyai keunggulan yakni bersifat universal. Sebagai bahasa yang universal, java bisa dijumpai diberbagai *platform* (Linux, UNIX, Windows, MAC, dan lain-lain) (Abdul Kadir, 2014).

Java development kit (JDK) berisi sekumpulan *tools* baris perintah (*command line tool*) untuk menciptakan program java (Nofriadi, M.Kom, 2015).

Java development kit (JDK) merupakan bagian terpenting dalam pengembangan aplikasi android, karena Android merupakan aplikasi yang dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman Java. *Java Development Kit (JDK)* merupakan sebuah produk yang dikembangkan oleh oracle yang dapat digunakan untuk membangun aplikasi dengan pemrograman Java. Menurut Hernita P (2013).

M. XML (Extensible Markup Language)

XML adalah *markup language* untuk strukturisasi dan menjelaskan data (Andi Suntoyo, 2010).

XML merupakan sebuah bahasa *markup* yang digunakan untuk mengolah meta data (informasi tentang data) yang menggambarkan struktur dan maksud/tujuan data yang terdapat dalam dokumen XML, namun bukan menggambarkan format tampilan data tersebut. XML juga disebut sebagai sebuah standar sederhana yang digunakan untuk mendeskripsikan data teks dengan cara *self-describing* (deskripsi diri). XML juga dapat digunakan untuk mendefinisikan domain tertentu lainnya, seperti musik, matematika, keuangan dan lain-lain yang menggunakan bahasa *markup* terstruktur.

N. Metode Inkremental Model

Inkremental model berdasarkan Pressman (2010) model inkremental menggabungkan antara unsur linear dan proses arus paralel, model inkremental memberlakukan urutan linear dalam mode berkelanjutan dengan menggunakan kalender waktu proyek sebagai proses tahapannya. Setiap urutan linier menghasilkan penyampaian "bertahap" dari perangkat lunak [McD93] dengan cara yang mirip dengan kenaikan yang dihasilkan oleh aliran proses evolusi.

Proses inkremental model dibagi menjadi beberapa tahap :

1. *Communication*
Sangat penting untuk berkomunikasi dengan *customer* dan *stakeholder* untuk memahami tujuan proyek dan mengumpulkan persyaratan yang membantu mendefinisikan fitur perangkat lunak dan fungsinya.
2. *Planning*
Perencanaan mendefinisikan kerja rekayasa perangkat lunak dengan menjelaskan teknik tugas yang dilakukan, resiko yang mungkin, sumber daya yang akan diperlukan, produk yang harus diproduksi, dan jadwal.
3. *Modelling (analysis, design)*
Software engineer membuat model untuk lebih memahami persyaratan perangkat lunak dan desain yang akan mencapai kebutuhan tersebut.
4. *Construction (Code, Test)*
Kegiatan ini menggabungkan generasi kode (baik manual atau otomatis) dan pengujian yang diperlukan untuk mengungkap kesalahan dalam kode.
5. *Deployment (Delivery, Feedback)*
Perangkat lunak (sebagai entitas lengkap atau sebagai bagian yang telah selesai) dikirim ke *customer* untuk dievaluasi dan mendapatkan umpan balik berdasarkan evaluasi tersebut.

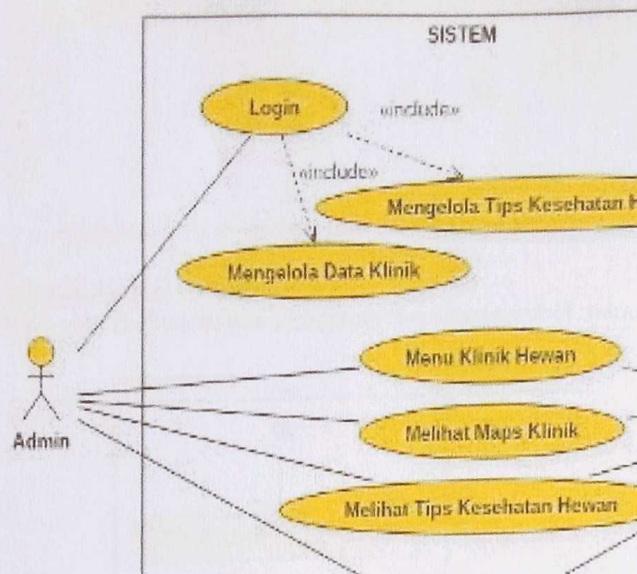
Increment yang pertama biasanya merupakan *core product*, yang merupakan kebutuhan dasar yang diberikan. *Core product* akan digunakan oleh *customer*. Sebagai hasil dari pemakaian atau evaluasi, rencana baru akan dibuat untuk *increment* selanjutnya. Biasanya rencana akan berupa modifikasi dari *core product* untuk memenuhi kebutuhan *customer* dan menambahkan fitur serta fungsi.

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Perancangan Sistem

Perancangan sistem informasi *location based services (LBS)* ini adalah perancangan sistem informasi berbasis lokasi untuk memberikan informasi berupa lokasi klinik hewan, jam operasional klinik, fasilitas klinik, tips menjaga kesehatan hewan peliharaan, dan melakukan panggilan telepon kepada dokter hewan dengan kemudahan akses karena berbasis online dan berdiri pada *device* android.

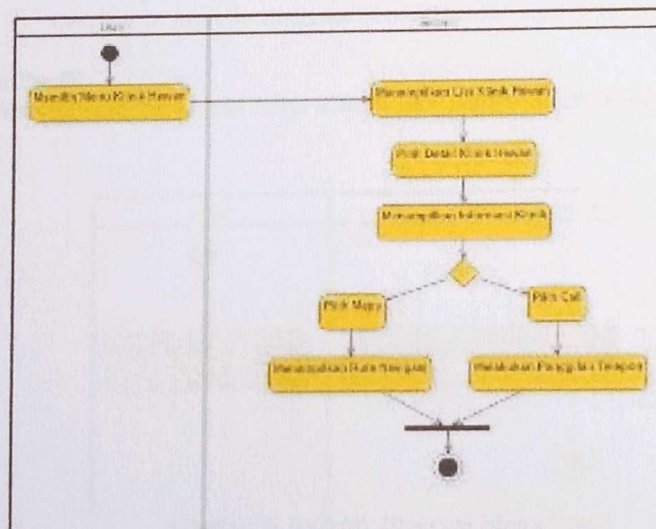
Terdapat 2 aktor yang terdapat pada gambar 2 yaitu admin dan user. Sistem ini memberikan layanan mengenai data klinik hewan. Dalam hal ini tugas seorang admin adalah mengelola data klinik serta mengelola tips kesehatan pada konsumen Sedangkan tugas seorang user adalah melakukan input menu data klinik, melihat maps klinik dan melihat tips kesehatan hewan.



Gambar 2. Usecase Diagram Sistem

Activity Diagram Menu Klinik Hewan

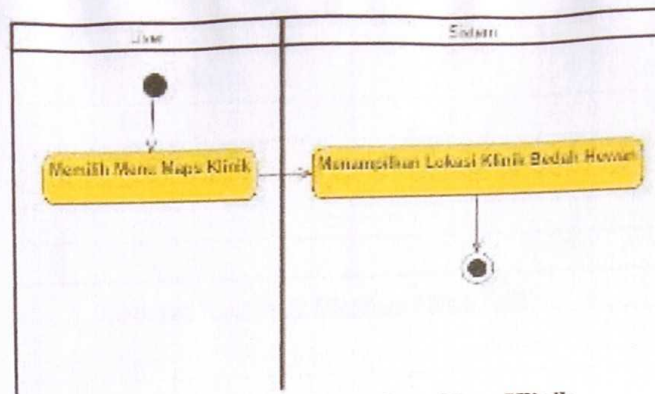
Diagram ini menggambarkan memilih menu klinik hewan dimana akan tampil list klinik hewan



Gambar 3. Activity Diagram Menu Klinik Hewan

Activity Diagram Menu Maps Klinik

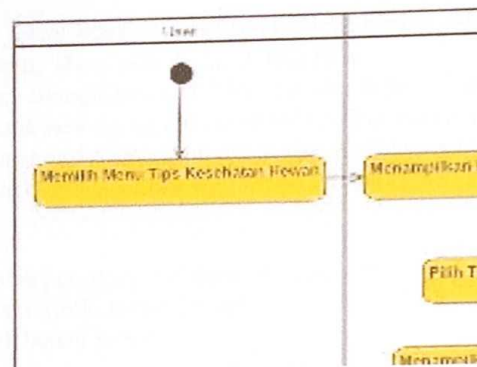
Gambar 4 menggambarkan bagaimana proses kerja sistem jika pengguna menekan tombol menu *maps* klinik pada halaman utama aplikasi.



Gambar 4. Activity Diagram Menu Maps Klinik

Activity Diagram Menu Tips Kesehatan Hewan

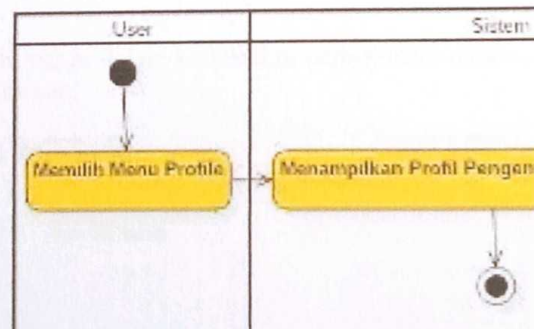
Gambar 5 berisi bagaimana proses kerja sistem jika pengguna menekan tombol menu tips kesehatan hewan pada halaman utama aplikasi.



Gambar 5. Activity Diagram Menu Tips Kesehatan Hewan

Activity Diagram Menu Profil

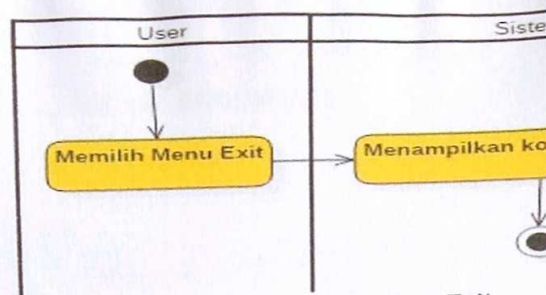
Gambar 6 mengilustrasikan bagaimana proses kerja sistem jika pengguna menekan tombol menu profile pada halaman utama aplikasi.



Gambar 6. Activity Diagram Menu Profil

Activity Diagram Menu Exit

Gambar 7 menggambarkan bagaimana proses kerja sistem jika pengguna menekan tombol menu exit pada halaman utama aplikasi. Penelitian ini merupakan penyajian system informasi yang menyediakan layanan lokasi pencarian klinik hewan dengan fasilitas lengkap untuk mempermudah para pemilik hewan peliharaan dalam mencari lokasi klinik yang dapat menangani masalah kesehatan hewan. Sistem informasi *location based service (LBS)* dapat membantu masyarakat dalam menunjukkan arah dan memberikan informasi tentang klinik dokter hewan secara lengkap, hal ini dipermudah lagi dengan pembuatan sistem yang berbasis mobile/android.



Gambar 7. Activity Diagram Menu Exit

Kalender Project

Kalender project merupakan penerapan pengembangan system informasi dengan menggunakan metode inkremental yang bertujuan untuk mendapatkan hasil system informasi yang sempurna bagi pemilik hewan peliharaan dalam mencari informasi klinik dokter bedah hewan. Berikut tahapan proses inkremental pada pengembangan system :

1. Membuat aplikasi dengan 6 fitur menu utama yaitu Menu klinik hewan, Menu Dokter Hewan, Menu Maps Klinik, Menu Tips Kesehatan Hewan, Menu About dan Menu Exit.
2. Mengembangkan Aplikasi dengan menghilangkan Fitur Dokter klinik dan menggabungkan informasi no telpon dokter pada menu detail klinik hewan, dan menambahkan fitur gambar klinik pada listview klinik.
3. Penambahan Sistem Admin, database input data klinik dan Tips Kesehatan Hewan.
4. Pengkoneksian Sistem Admin dengan Sistem *Location Based system* (LBS) pada Device Android.

Prosedur Penggunaan Sistem

Terdapat prosedur yang digunakan oleh pengguna aplikasi, diantaranya :

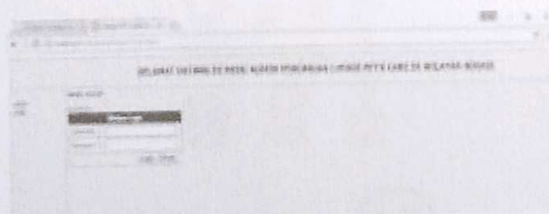
- a. Melakukan pencarian tentang lokasi klinik bedah hewan.
- b. Melihat informasi mengenai klinik bedah hewan.
- c. Melihat tips kesehatan hewan.
- d. Melakukan panggilan telepon terhadap dokter hewan.

Prosedur yang dilakukan aplikasi

Sistem menggunakan GPS (*Global Positioning system*) memberikan titik koordinat lokasi yang dipilih oleh user, kemudian sistem menandai lokasi yang dituju sesuai dengan koordinat lokasi dan sistem membuat rute navigasi menuju lokasi klinik yang di tuju.

Tampilan Interface

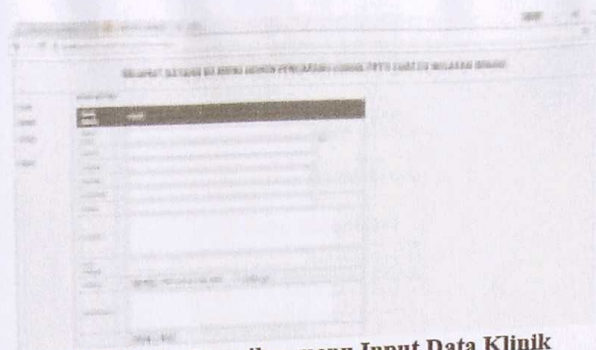
- a. Gambar 8 adalah form Login admin dalam melakukan pengelolaan data system informasi *Location Based Services* klinik dokter bedah hewan.



Gambar 8. Tampilan menu Login

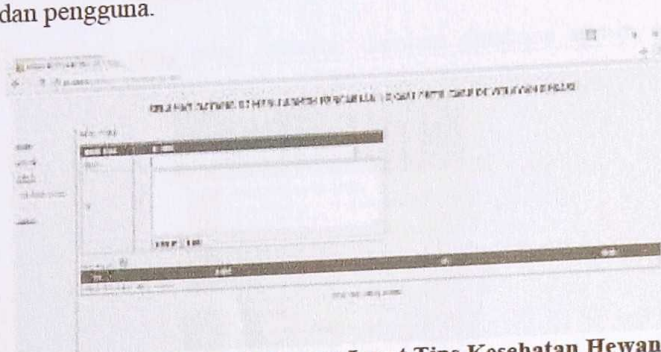
- b. Tampilan Input Data Klinik

Gambar 9 menampilkan dokumen masukan untuk admin dalam melakukan pengelolaan data lokasi untuk pengguna.



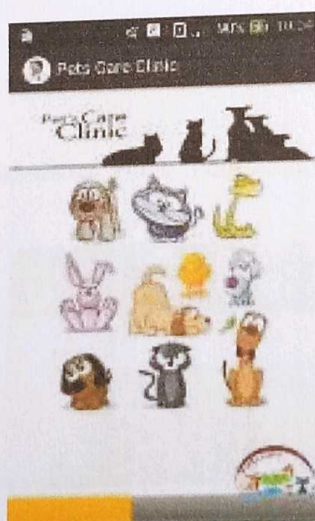
Gambar 9. Tampilan menu Input Data Klinik

- c. Tampilan Input Tips Kesehatan Hewan
 Gambar 10 menampilkan dokumen masukkan untuk admin dalam melakukan pengelolaan berbagai tips kesehatan untuk hewan dan pengguna.



Gambar 10. Tampilan menu Input Tips Kesehatan Hewan

- d. Gambar 11 adalah Splash Screen merupakan tampilan awal aplikasi berupa sistem tunggu pada aplikasi untuk mengakses menu utama yang akan digunakan oleh user.



Gambar 11. Tampilan splash screen

Tampilan Menu Utama

Gambar 12 merupakan tampilan menu awal aplikasi pada saat *user* menjalankan aplikasi *location based service* klinik bedah.

Tampilan Peta Lokasi

Gambar 15 menampilkan rute navigasi menuju lokasi klinik yang dituju oleh pengguna.



Gambar 15. Tampilan Peta Lokasi

Tampilan Panggilan Telepon

Tampilan pada Gambar 16 menampilkan panggilan telepon yang dilakukan oleh pengguna terhadap dokter hewan.



Gambar 16. Tampilan Panggilan Telepon

PENUTUP

Pada simpulan yang diuraikan dapat diambil dari pembahasan yaitu 1). Sistem *location based services* (LBS) ini memberikan layanan informasi kesehatan hewan dan penanggulangan penyakit hewan yang dapat digunakan sebagai media untuk mensosialisasikan tentang pentingnya menjaga kesehatan hewan peliharaan. 2). Sistem informasi *location based services* (LBS) klinik bedah ini dilengkapi juga dengan fitur rute lokasi yang dapat mengarahkan *user* menuju klinik bedah hewan yang dituju. 3). Sistem informasi ini bersifat (*userfriendly*) yang menawarkan kemudahan dalam mengakses layanan lokasi kebutuhan klinik dokter bedah hewan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Adyanata Lubis, S.Kom., M.Kom. (2016). *Basis Data Dasar*, Yogyakarta: Deeppublish
- [2]. Anhar S.T (2010). *Panduan Menguasai PHP & MySQL Secara Otodidak*, Jakarta: Mediakita
- [3]. Chen at al (2010). *A cluster Analysis examination of pet owner's consumption values and behavior segmenting owners strategically*.
- [4]. Drh. H. Munnawaroh M, MM. (2015). *Hasil Pemeriksaan Darah (HPD) di PDHI (veterinary)*. Bekasi: Perhimpunan Dokter Hewan Indonesia.
- [5]. Fathansyah. (2015). *Basis Data*. Bandung: Informatika Bandung.
- [6]. H, Nazruddin Safaat. (2015). *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika Bandung.

- [7]. Hutahaeen, Jeperson. (2014). *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Deepublish.
- [8]. Kadir, Abdul. (2014). *Buku Pertama Belajar Pemrograman Java Untuk Pemula*. Yogyakarta: MediaKom.
- [9]. Marjuki, Bramantiyo. (2016). *Survei Pemetaan Menggunakan GPS dan GIS*. Jakarta: Kementrian Pekerjaan Umum.
- [10]. Martin Werner. (2014). *Indoor Location Based Services*:New York:Springer.
- [11]. P, Hernita. (2013). *Android Programming with Eclips*. Semarang, Yogyakarta: ANDI, WAHANA KOMPUTER.
- [12]. Prahasta, Eddy. (2015). *Tutorial ArcGIS*. Bandung: Informatika.
- [13]. Pressman, Roger R. (2010). *Software Engineering 7th A Practitioner's Approach*. New York: Mc-Graw-Hill.